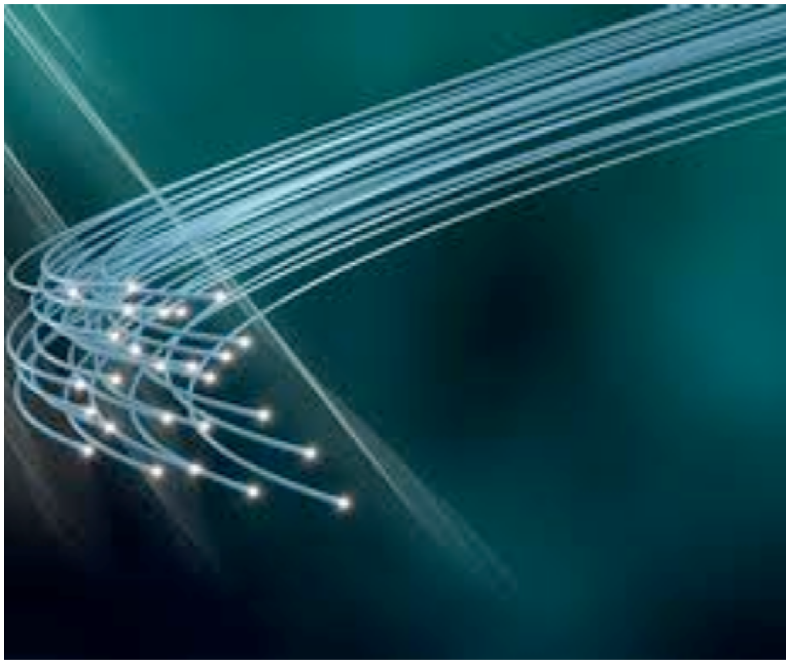
# MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA CERTIFICADOS ELÉCTRICOS



Apartados Técnicos para la confección de
CERTIFICADOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**ASOCIACIÓN DE GREMIOS DE INSTALADORES DE CATALUNYA**
AUTOR: Sr. DELFÍ ALSINA
VERSIÓN: 15/01/2013

# ÍNDICE


**CONSIDERACIONES GENERALES** 04

**DATOS TÉCNICOS:**

- **NORMATIVA** 05
- **VIVIENDAS DE ELECTRIFICACIÓN BÁSICA**
  - Circuitos 06
  - Derivación individual 07
  - Diferenciales y cuadros 08
  - Circuitos interiores 10
  - Memoria técnica 10
  - Esquema unifilar

- **VIVIENDAS DE ELECTRIFICACIÓN ELEVADA**
  - Circuitos 11
  - Derivación individual 11
  - Diferenciales y cuadros 12
  - Circuitos interiores 13
  - Memoria Técnica 14
  - Esquema unifilar 14

- **INSTALACION DE ENLACE Y SERVICIOS COMUNES**
  - Desglose del edificio 15
  - Línea General de Alimentación 16
  - Derivaciones individuales 17
  - Memoria Técnica instalación de enlace 18
  - Esquema unifilar instalación de enlace 18
  - Servicios comunes 19
  - Memoria Técnica servicios comunes 20
  - Esquema unifilar servicios comunes 20

- **SUMINISTROS INDIVIDUALES HASTA 15 kW**
  - Viviendas 21
  - Esquema general suministros individuales 21
  - Locales, oficinas, industrias, etc. 22

- **SUMINISTROS INDIVIDUALES MAYORES DE 15 kW**
  - Viviendas 23
  - Locales, oficinas, industrias, etc. 23

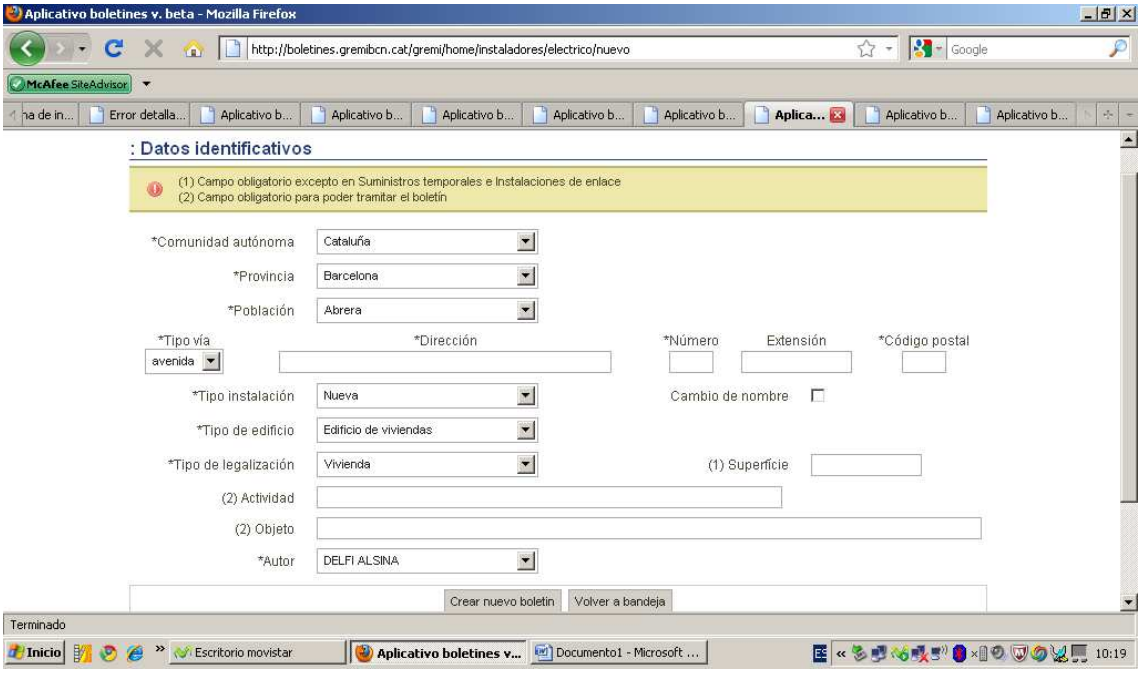
**CREACION DE SUBCUADR**
  - Procedimiento 23
  - Esquema unifiliar con un subcuadro 24

- DATOS ADJUNTOS 24

**MANUAL DE INSTRUCCIONES** para la utilización del programa informático de confección de Memorias Técnicas de Diseño (MTD) en el apartado correspondiente a "Datos Técnicos".

## CONSIDERACIONES GENERALES:

Una vez dentro de la aplicación de "Boletines Eléctricos" y en el apartado "Nuevo" para la creación de una nueva MTD, cumplimentar la primera pantalla que aparece de "Datos identificativos:




Teniendo en cuenta el definir correctamente el tipo de instalación a legalizar a través de los desplegables marcados con **(*)**:

***Tipo instalación** - nueva
- ampliación
- modificación o reforma
- Revisión

***Tipo de edificio** - Edificio comercial y de oficinas
- Edificio de viviendas
- Edificio industrial

***Tipo de legalización**
- vivienda
- oficina o local comercial
- industria
- suministro temporal
- instalación de enlace y servicios comunes
- otros (almacén, etc.)
- instalación interior

Así como la actividad y el objeto de la legalización (2). Excepto en instalaciones de enlace y suministros temporales, es obligatorio cumplimentar el apartado de la superficie en $m^2$ (1).

La opción "Instalación interior" tiene como objetivo la posibilidad de confección de la Memoria en todos los casos -excepto las viviendas- con todos los campos libres, es decir, sin la imposición de los mínimos en función de la superficie ($W/m^2$). Esta opción de legalización aparece para cualquier tipo de edificio elegido.

Se introduce un nuevo campo para cumplimentar: "Empresa Distribuidora" con un desplegable en el que aparecen las Empresas operativas en Cataluña.

Los campos: "tipo de edificio" y "tipo de legalización" se consideran "campos críticos", por lo que si se modifican con datos técnicos ya introducidos no conservará los cálculos y habrá que empezar de nuevo.

Después de cumplimentar los apartados anteriores se permite la entrada a "Crear nuevo boletín" y se asigna el número correspondiente a la MTD. Seguidamente ir a "Continuar boletín".

## NORMATIVAS

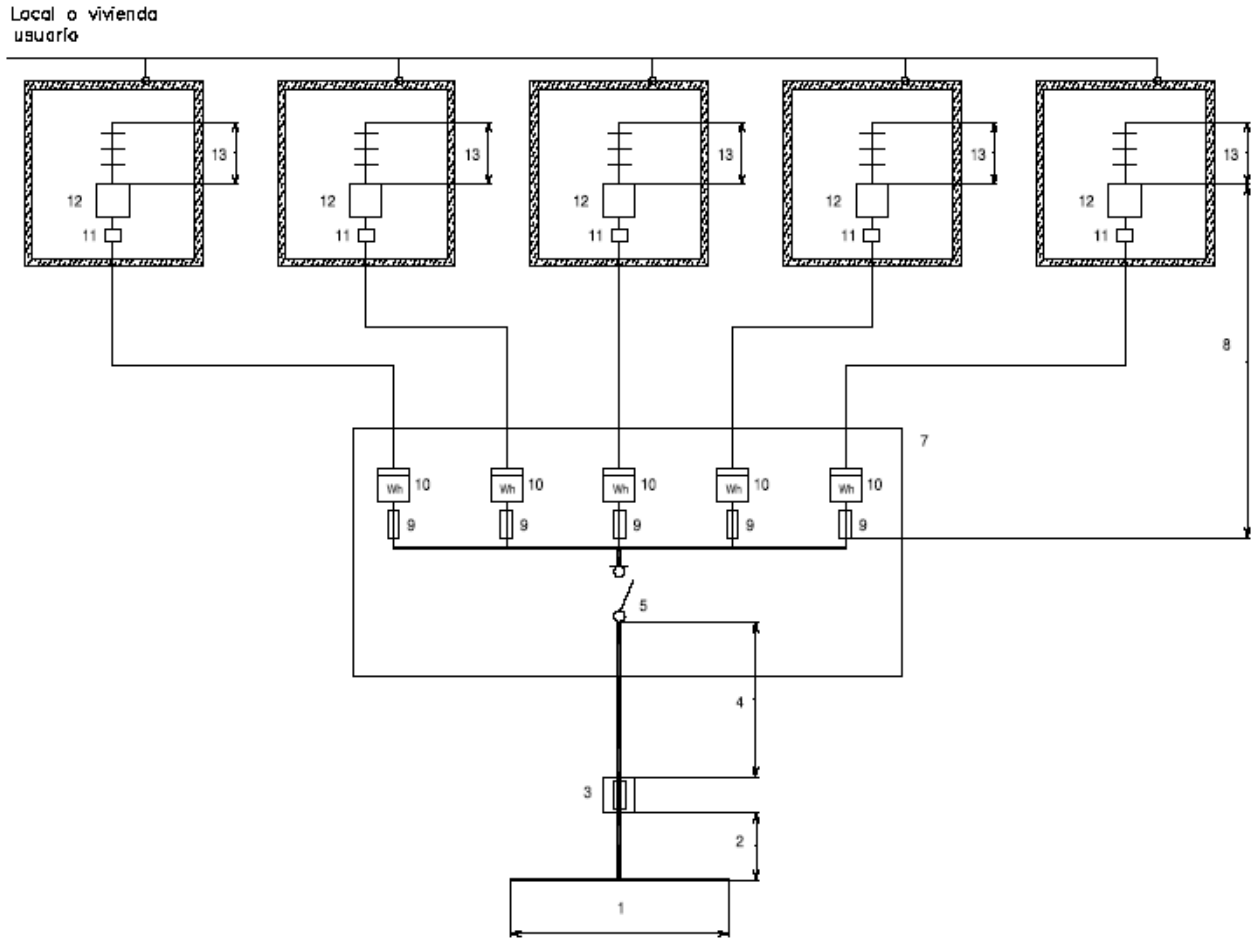
El concepto normativo aplicado corresponde, de acuerdo con el esquema indicado, a los siguientes Reglamentos:

**Puntos 1 al 12:** Guía Vademécum correspondiente a las Normas Técnicas Particulares FECSA Endesa aprobadas por Resolución de la D.G.E.M. ECF/4548/2006.

**Punto 13:** Reglamento Electrotécnico para Instalaciones de Baja Tensión.

Las Normativas están disponibles en la propia aplicación para su consulta o descarga.,

* * *




## Leyenda

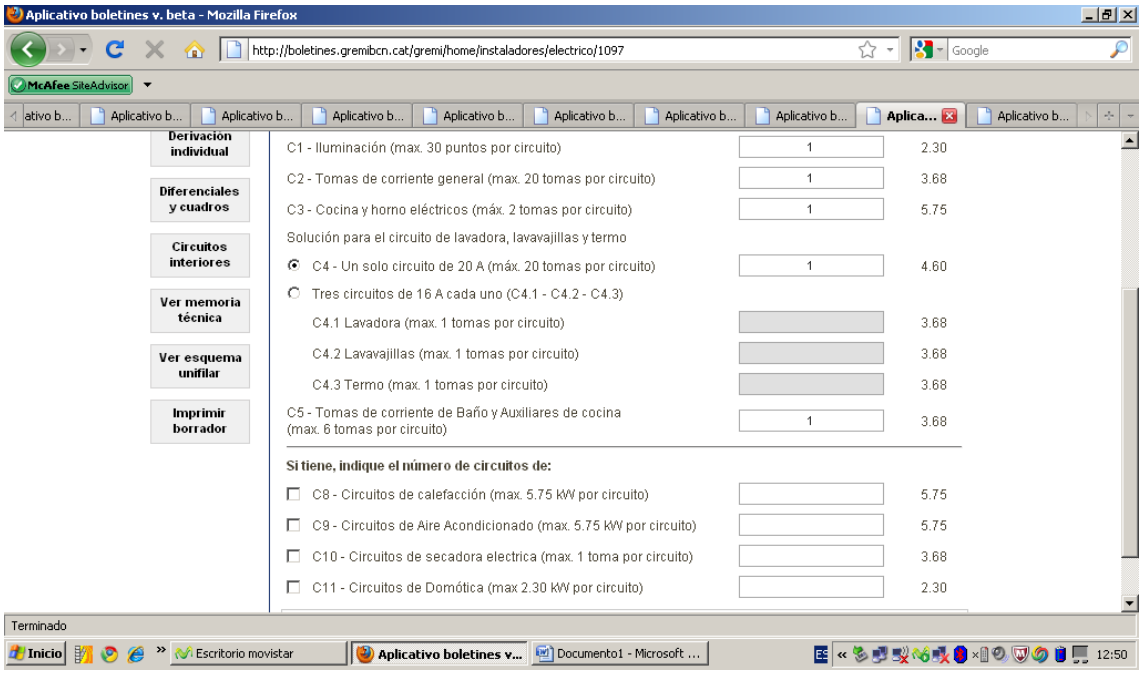
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Red de distribución | 8 | Derivación individual |
| 2 | Acometida | 9 | Fusible de seguridad |
| 3 | Caja general de protección | 10 | Contador |
| 4 | Línea general de alimentación | 11 | Caja para ICP |
| 5 | Interruptor general de maniobra | 12 | Dispositivos generales de mando y protección |
| 7 | Emplazamiento de contadores | 13 | Instalación interior |

## DATOS TÉCNICOS

### 1.- Viviendas de Electrificación Básica

#### 1.1.- Circuitos

Se consideran viviendas de electrificación básica aquellas que disponen de la instalación mínima permitida y cuya superficie no supera los 160m$^2$.
En estos casos, la pantalla de “Datos Técnicos” aparece por defecto con los 5 circuitos siguientes:


Aplicativo boletines v. beta - Mozilla Firefox
http://boletines.gremibcn.cat/gremi/home/instaladores/electrico/1097
Derivación individual
Diferenciales y cuadros
Circuitos interiores
Ver memoria técnica
Ver esquema unifilar
Imprimir borrador
C1 - Iluminación (max. 30 puntos por circuito) 1 2.30
C2 - Tomas de corriente general (max. 20 tomas por circuito) 1 3.68
C3 - Cocina y horno eléctricos (máx. 2 tomas por circuito) 1 5.75
Solución para el circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C4 - Un solo circuito de 20 A (máx. 20 tomas por circuito) 1 4.60
Tres circuitos de 16 A cada uno (C4.1 - C4.2 - C4.3)
C4.1 Lavadora (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C4.2 Lavavajillas (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C4.3 Termo (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C5 - Tomas de corriente de Baño y Auxiliares de cocina (max. 6 tomas por circuito) 1 3.68
Si tiene, indique el número de circuitos de:
C8 - Circuitos de calefacción (max. 5.75 kW por circuito) 5.75
C9 - Circuitos de Aire Acondicionado (max. 5.75 kW por circuito) 5.75
C10 - Circuitos de secadora electrica (max. 1 toma por circuito) 3.68
C11 - Circuitos de Domótica (max 2.30 kW por circuito) 2.30
Terminado
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v...
Documento1 - Microsoft ...
12:50

No supone el paso a electrificación elevada, las opciones siguientes:

- Sustituir el circuito C4 por los tres circuitos C4.1 – C4.2 – C4.3
- Sustituir el circuito C3 por los dos circuitos C3.1 – C3.2
- Sustituir el circuito C5 por los dos circuitos C5.1 – C5-2
- La ampliación del número de circuitos C1 y C2
- Introducir un circuito C11

Cualquier otro circuito adicional que se quiera añadir a los cinco básicos (excepto los indicados) supone el paso automático a electrificación elevada.

### 1.2.- Derivación individual

La sección mínima por defecto siempre será de 10mm$^2$ y el cambio a secciones superiores será por causa de la longitud o bien de una opción voluntaria.
El IGA por defecto es de 25 A. y el cambio por otro de superior supone al cambio automático a electrificación elevada a partir de un IGA de 40 A. o superior (X).

A efectos de cálculo de los datos técnicos, la opción de vivienda de electrificación básica es igualmente válida para los casos de contadores centralizados y de suministros individuales. Se añade una nueva opción: “contadores individuales en vivienda”.

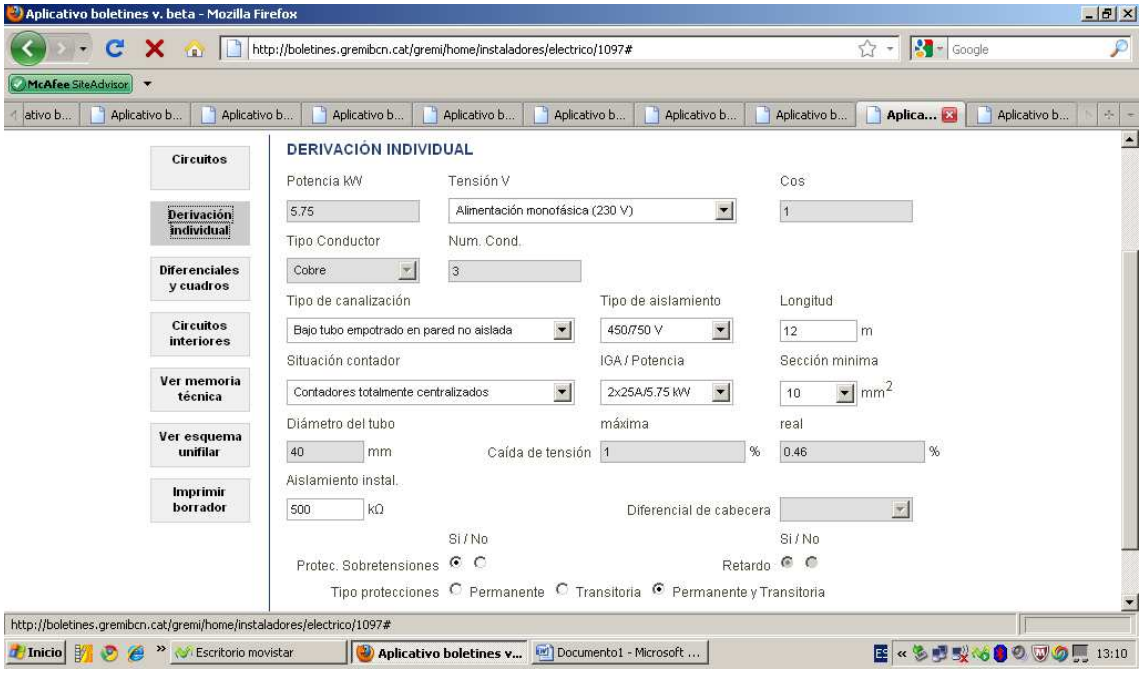
En el apartado de “aislamiento de la instalación”, aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes.
En el apartado “tipo de conductor”, y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (libre de halógenos) y en “tipo de aislamiento” se definirá el valor de la tensión de aislamiento.

(X)Los valores de intensidad de los interruptores automáticos magnetotérmicos pueden no coincidir con los valores normalizados comerciales.

El apartado del cosφ no es modificable.

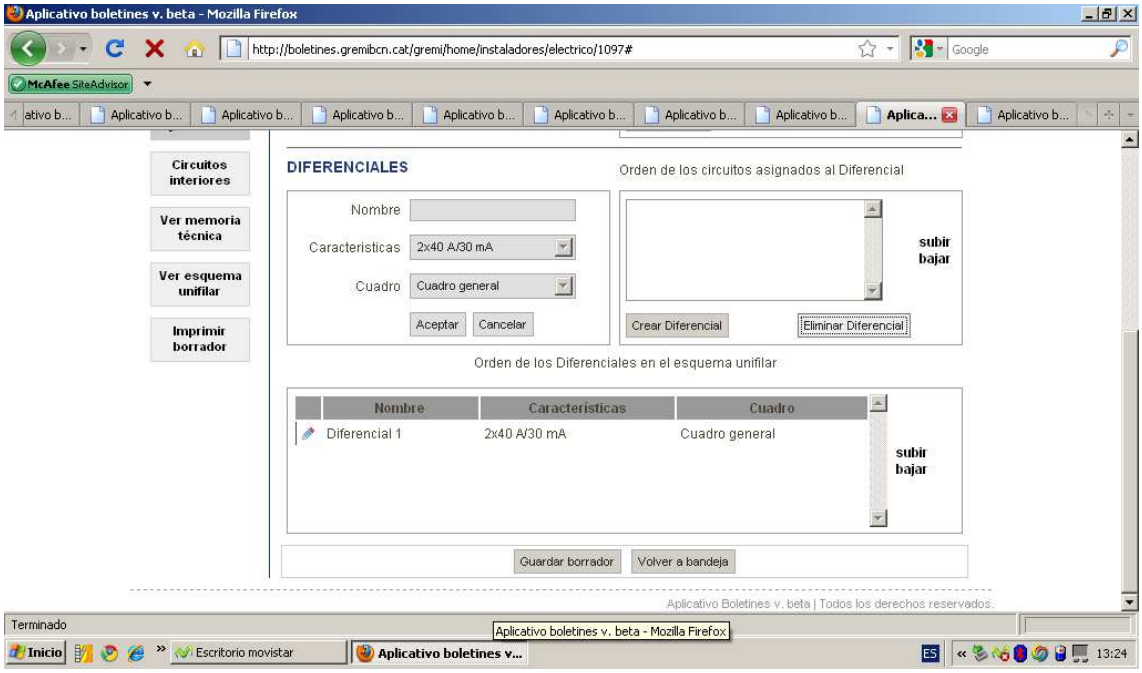
La presentación por defecto (campos opcionales) de la protección contra sobretensiones queda del modo siguiente:

- protección sobretensiones -si
- tipo protección: -permanente




### 1.3.- Diferenciales y cuadros

Por defecto aparece siempre un "diferencial 1" de 2x40A/30mA. y la aplicación queda abierta a introducir diferenciales adicionales. Si se crean más de cinco circuitos aparecerá una segunda unidad. (Un diferencial adicional por cada cinco circuitos)



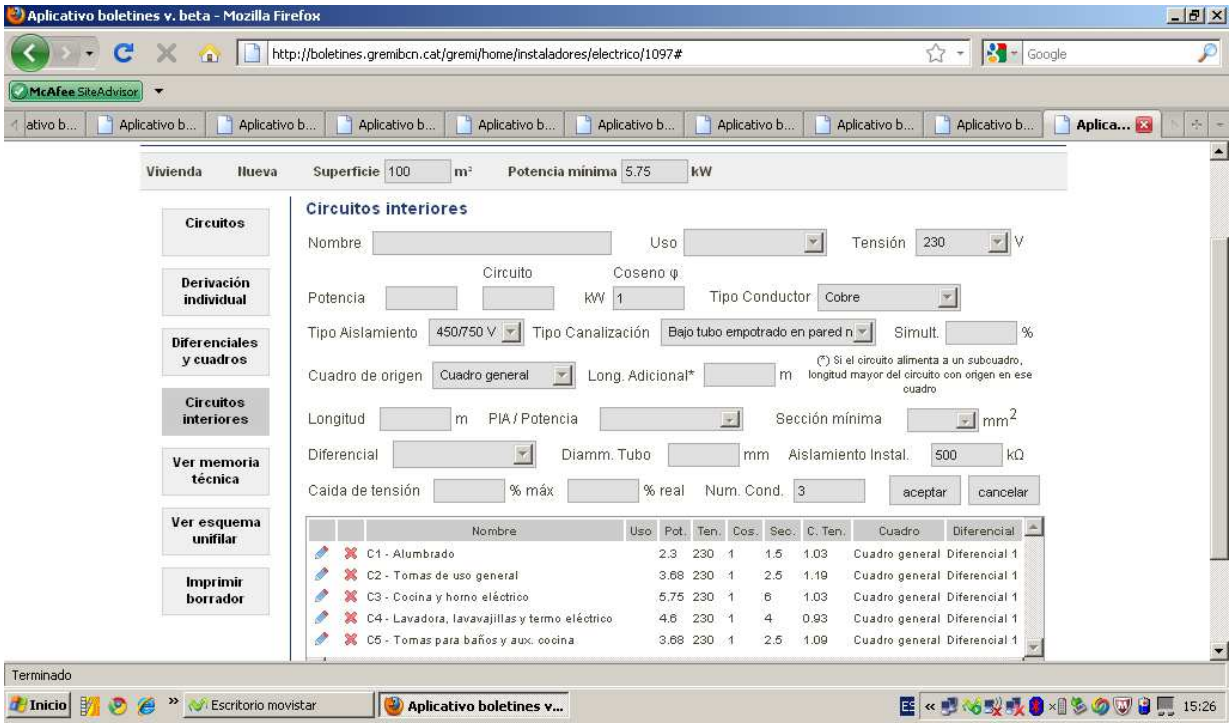

### 1.4.- Circuitos interiores

Para cumplimentar la pantalla correspondiente a “Circuitos interiores”, cabe únicamente introducir los datos correspondientes a la longitud de cada uno de ellos asignándole el diferencial elegido de entre los creados.

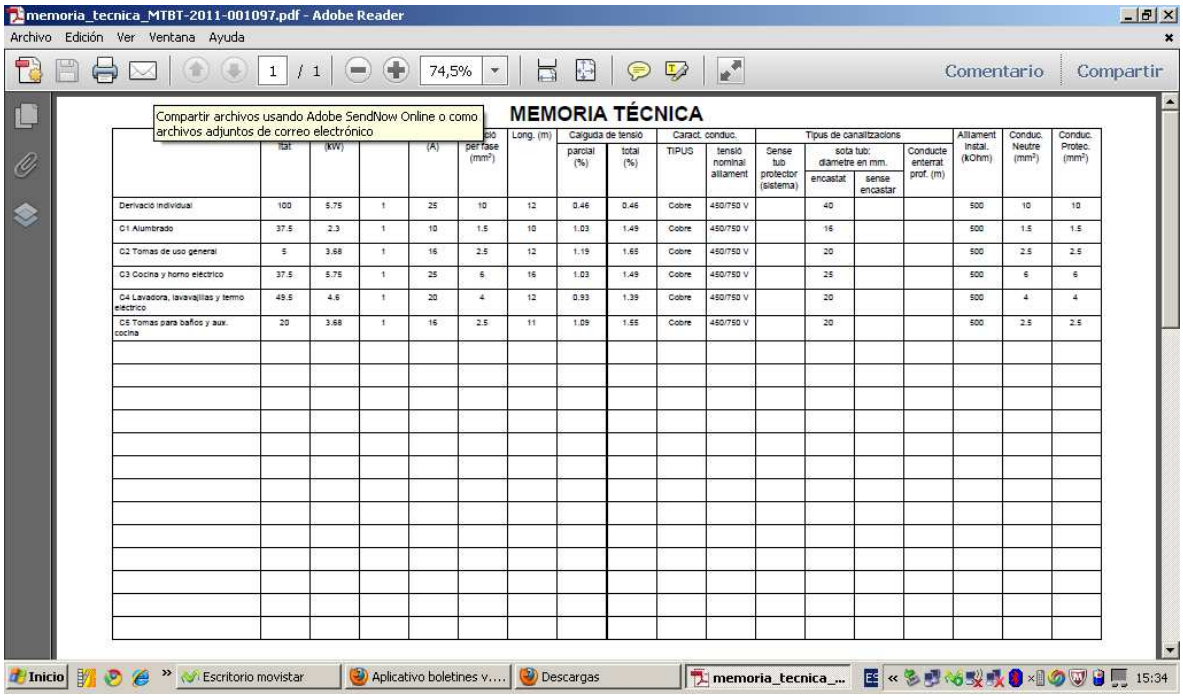
En el apartado de “aislamiento de la instalación”, aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes.

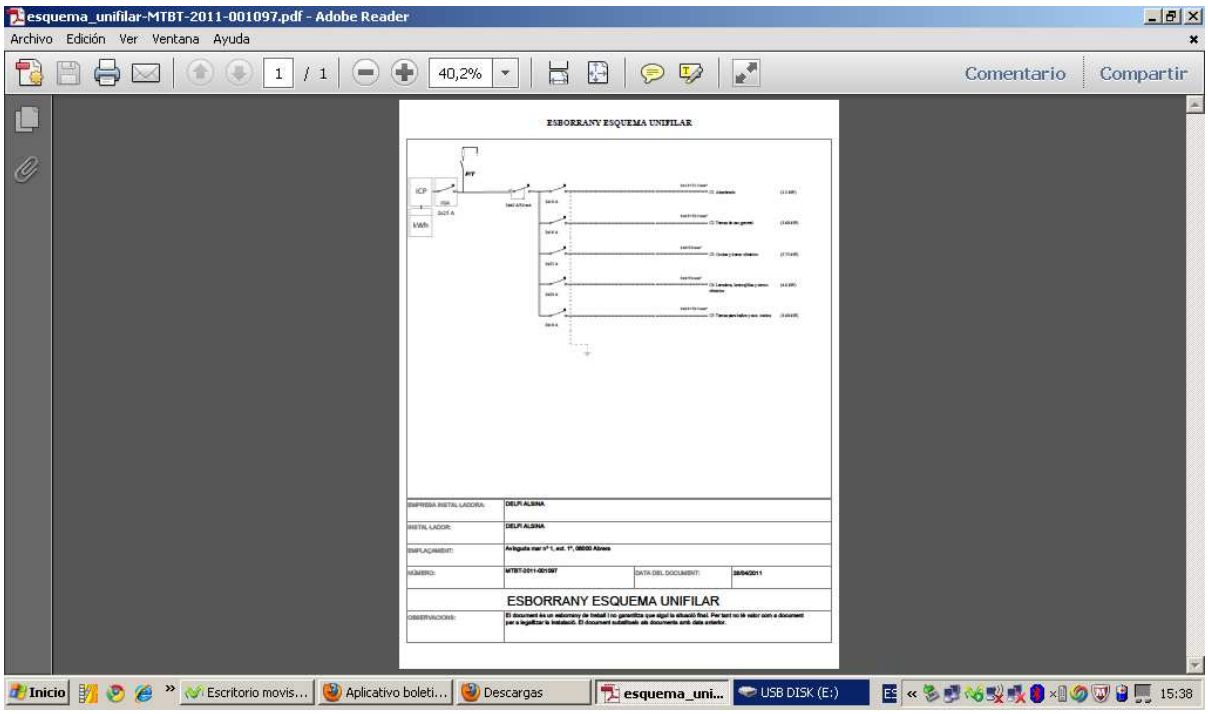
En el apartado “tipo de conductor”, y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (normal o libre de halógenos) y en “tipo de aislamiento” se definirá el valor de la tensión de aislamiento.

El valor del coeficiente de simultaneidad en los circuitos correspondiente a viviendas se corresponde a lo fijado en el REBT y no es modificable. En el resto de casos, al crear circuitos el valor del coeficiente aparece como campo modificable.


Aplicativo boletines v. beta - Mozilla Firefox
http://boletines.gremibcn.cat/gremi/home/instaladores/electrico/1097#
Vivienda
Ilueva
Superficie 100 m²
Potencia mínima 5.75 kW
Circuitos
Derivación individual
Diferenciales y cuadros
Circuitos interiores
Ver memoria técnica
Ver esquema unifilar
Imprimir borrador
Circuitos interiores
Nombre
Uso
Tensión 230 V
Circuito
Coseno φ
Potencia
kW 1
Tipo Conductor Cobre
Tipo Aislamiento 450/750 V
Tipo Canalización Bajo tubo empotrado en pared n
Simult. %
Cuadro de origen Cuadro general
Long. Adicional* m
(*) Si el circuito alimenta a un subcuadro, longitud mayor del circuito con origen en ese cuadro
Longitud m
PIA / Potencia
Sección mínima mm²
Diferencial
Diamm. Tubo mm
Aislamiento Instal. 500 kΩ
Caida de tensión % máx
% real
Num. Cond. 3
aceptar
cancelar
Nombre Uso Pot. Ten. Cos. Sec. C. Ten. Cuadro Diferencial
C1 - Alumbrado 2.3 230 1 1.5 1.03 Cuadro general Diferencial 1
C2 - Tomas de uso general 3.68 230 1 2.5 1.19 Cuadro general Diferencial 1
C3 - Cocina y horno eléctrico 5.75 230 1 6 1.03 Cuadro general Diferencial 1
C4 - Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico 4.6 230 1 4 0.93 Cuadro general Diferencial 1
C5 - Tomas para baños y aux. cocina 3.68 230 1 2.5 1.09 Cuadro general Diferencial 1
Terminado
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v...
15:26

**1.5.-** Y finalmente, la Memoria Técnica y el Esquema Unifilar quedarían completados con el formato siguiente:



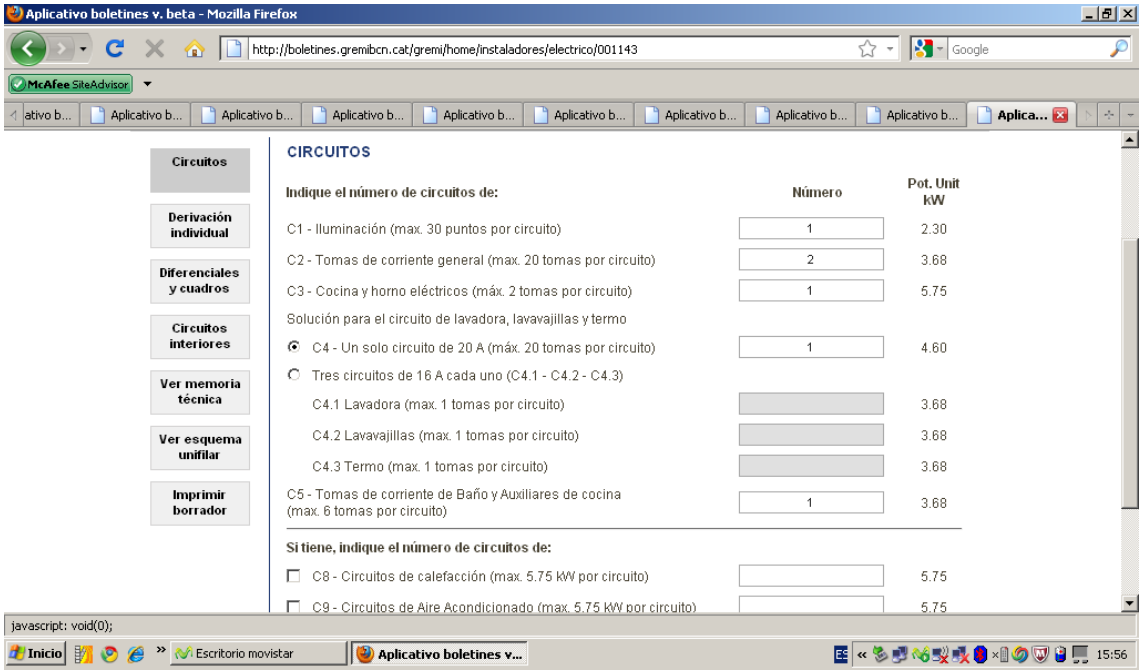

Se prepara la modificación de la simbología de la protección contra sobretensiones.

* * *

## 2.- Viviendas de Electrificación Elevada

## 2.1.- Circuitos

Se consideran viviendas de electrificación elevada aquellas que disponen de una instalación superior a la básica o con previsión de utilización de sistemas de calefacción eléctrica o de acondicionamiento de aire o con superficies superiores a 160m$^2$, o con cualquier combinación de los casos anteriores.
En estos casos, la pantalla de "Datos Técnicos" aparece por defecto con los 6 circuitos siguientes:


Aplicativo boletines v. beta - Mozilla Firefox
http://boletines.gremibcn.cat/gremi/home/instaladores/electrico/001143
Circuitos
Derivación individual
Diferenciales y cuadros
Circuitos interiores
Ver memoria técnica
Ver esquema unifilar
Imprimir borrador
CIRCUITOS
Indique el número de circuitos de:
Número
Pot. Unit kW
C1 - Iluminación (max. 30 puntos por circuito) 1 2.30
C2 - Tomas de corriente general (max. 20 tomas por circuito) 2 3.68
C3 - Cocina y horno eléctricos (máx. 2 tomas por circuito) 1 5.75
Solución para el circuito de lavadora, lavavajillas y termo
C4 - Un solo circuito de 20 A (máx. 20 tomas por circuito) 1 4.60
Tres circuitos de 16 A cada uno (C4.1 - C4.2 - C4.3)
C4.1 Lavadora (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C4.2 Lavavajillas (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C4.3 Termo (max. 1 tomas por circuito) 3.68
C5 - Tomas de corriente de Baño y Auxiliares de cocina (max. 6 tomas por circuito) 1 3.68
Si tiene, indique el número de circuitos de:
C8 - Circuitos de calefacción (max. 5.75 kW por circuito) 5.75
C9 - Circuitos de Aire Acondicionado (max. 5.75 kW por circuito) 5.75
javascript: void(0);
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v...
15:56

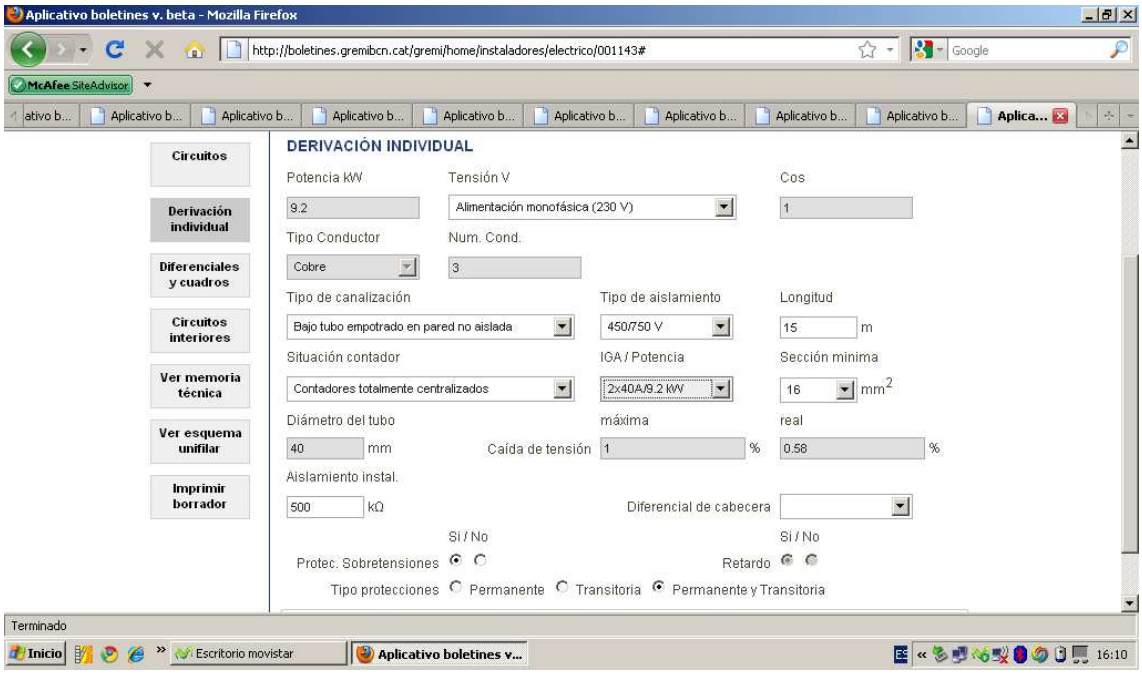
Si se introducen cualquiera de los circuitos señalados como C8 – C9 – C10 ó C11, permite mantener los dos circuitos C2 ó bien reducirlo a un circuito.

## 2.2.- Derivación individual

La sección mínima por defecto siempre será de 16mm$^2$ y el cambio a secciones superiores será por causa de la longitud o bien de una opción voluntaria.
El IGA por defecto es de 40 A. y el cambio por otro de superior supone al cambio a una electrificación superior a 9.2kW (voluntario). Los valores de intensidad de los interruptores automáticos magnetotérmicos pueden no coincidir con los valores normalizados comerciales.

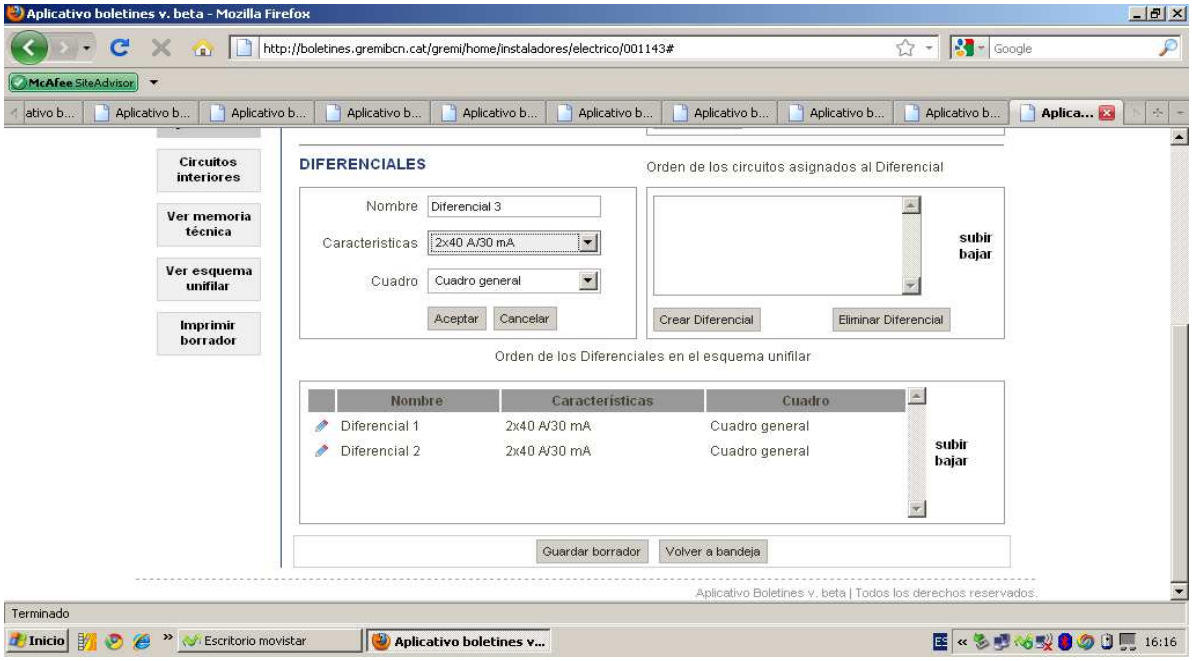
A efectos de cálculo de los datos técnicos, la opción de vivienda de electrificación elevada es igualmente válida para los casos de contadores centralizados y de suministros individuales. Se añade una nueva opción: "contadores individuales en vivienda".

En el apartado de "aislamiento de la instalación", aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes.
En el apartado "tipo de conductor", y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (libre de halógenos) y en "tipo de aislamiento" se definirá el valor de la tensión de aislamiento.




## 2.3.- Diferenciales y cuadros

Por defecto aparecen siempre dos “diferenciales 1 y 2” de 2x40 A/30mA. y la aplicación queda abierta a introducir diferenciales adicionales. Si se crean más de cinco circuitos aparecerá una segunda unidad. (Un diferencial adicional por cada cinco circuitos).
En suministros trifásicos la aplicación considera obligatoria la instalación de un diferencial trifásico excepto en el caso de instalación de tres ó más diferenciales monofásicos.




## 2.4.- Circuitos interiores

Para cumplimentar la pantalla correspondiente a “Circuitos interiores”, cabe únicamente introducir los datos correspondientes a la longitud de cada uno de ellos asignándole el diferencial elegido.

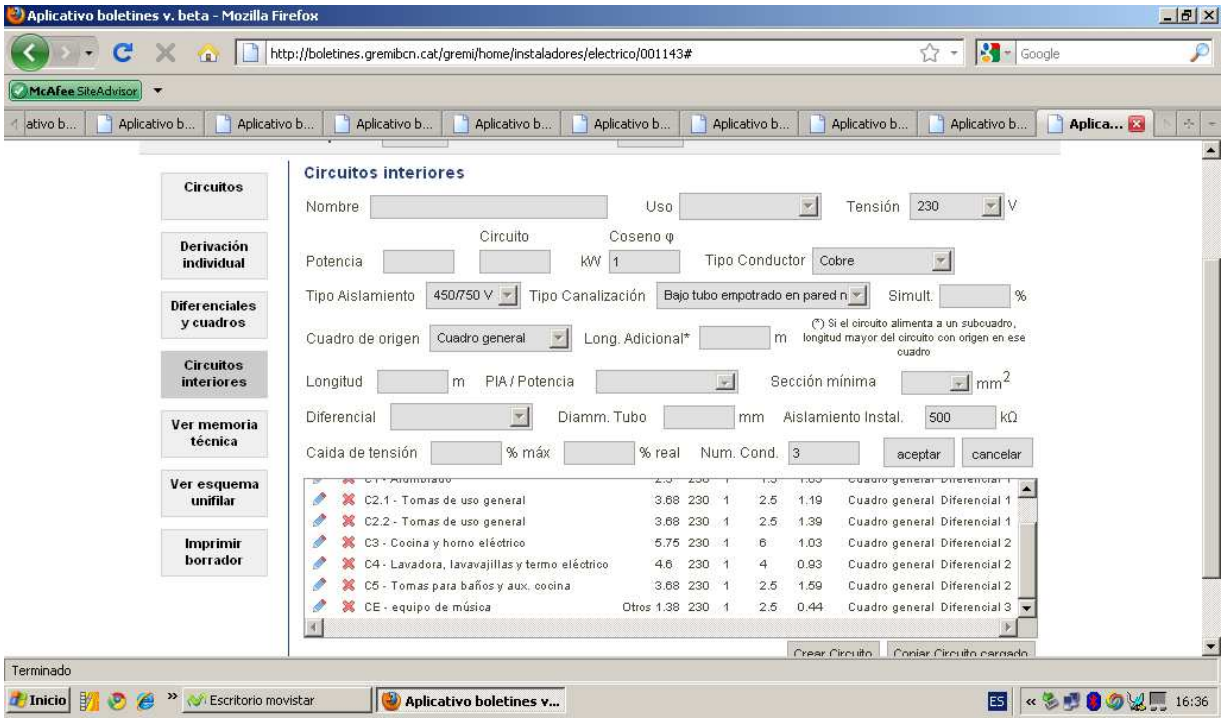
En el apartado de “aislamiento de la instalación”, aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes.

En el apartado “tipo de conductor”, y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (normal o libre de halógenos) y en “tipo de aislamiento” se definirá el valor de la tensión de aislamiento.

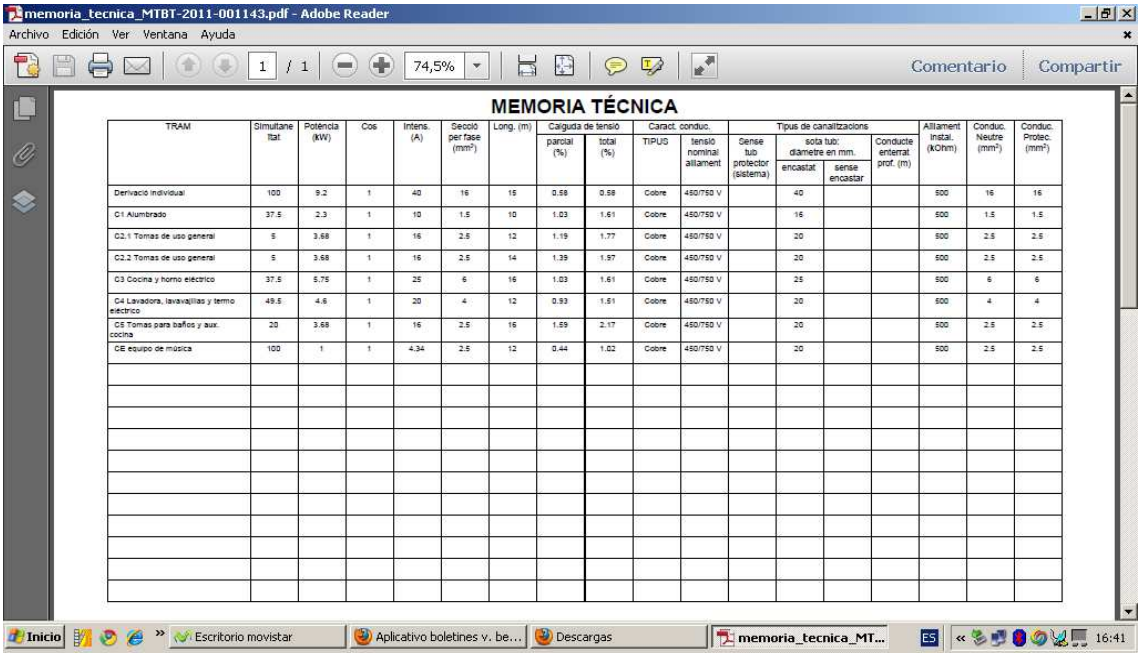
El valor del coeficiente de simultaneidad en los circuitos correspondiente a viviendas se corresponde a lo fijado en el REBT y no es modificable. En el resto de casos, al crear circuitos el valor del coeficiente aparece como campo modificable.

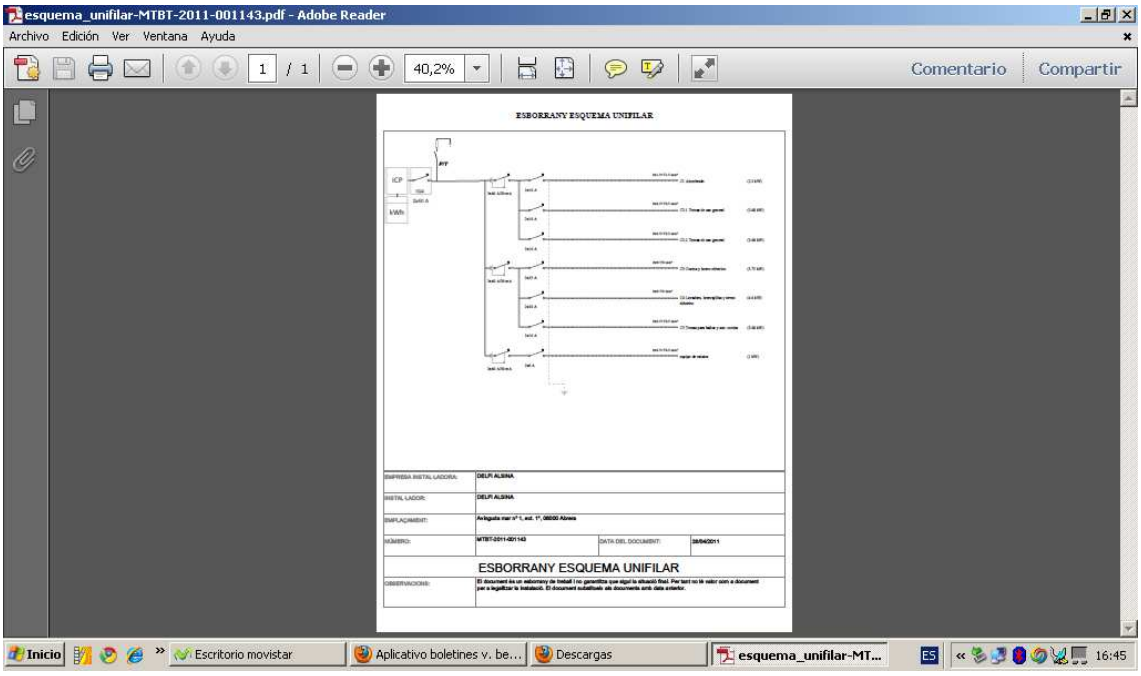
Se pueden añadir otros circuitos adicionales con las dos opciones siguientes:

a) aumentando el número de cualquier tipo de circuito en la pestaña de “Circuitos”.
b) Introduciendo nuevos circuitos a través de la pestaña “Crear circuito” con dos “opciones de uso”:
    a. Alumbrado exterior
    b. Otros


Aplicativo boletines v. beta - Mozilla Firefox
http://boletines.gremibcn.cat/gremi/home/instaladores/electrico/001143#
Circuitos
Derivación individual
Diferenciales y cuadros
Circuitos interiores
Ver memoria técnica
Ver esquema unifilar
Imprimir borrador
Circuitos interiores
Nombre
Uso
Tensión 230 V
Circuito
Coseno φ
Potencia
kW 1
Tipo Conductor Cobre
Tipo Aislamiento 450/750 V
Tipo Canalización Bajo tubo empotrado en pared n
Simult. %
Cuadro de origen Cuadro general
Long. Adicional*
m
(*) Si el circuito alimenta a un subcuadro, longitud mayor del circuito con origen en ese cuadro
Longitud m
PIA / Potencia
Sección mínima mm2
Diferencial
Diamm. Tubo mm
Aislamiento Instal. 500 kΩ
Caida de tensión % máx % real
Num. Cond. 3
aceptar
cancelar
C2.1 - Tomas de uso general 3.68 230 1 2.5 1.19 Cuadro general Diferencial 1
C2.2 - Tomas de uso general 3.68 230 1 2.5 1.39 Cuadro general Diferencial 1
C3 - Cocina y horno eléctrico 5.75 230 1 6 1.03 Cuadro general Diferencial 2
C4 - Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico 4.6 230 1 4 0.93 Cuadro general Diferencial 2
C5 - Tomas para baños y aux. cocina 3.68 230 1 2.5 1.59 Cuadro general Diferencial 2
CE - equipo de música Otros 1.38 230 1 2.5 0.44 Cuadro general Diferencial 3
Crear Circuito
Copiar Circuito cargado
Terminado
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v...
ES
16:36

**2.5.-** Y finalmente, la Memoria Técnica y el Esquema Unifilar quedarían completados con el formato siguiente:




* * *

## 3.- INSTALACIONES DE ENLACE Y SERVICIOS COMUNES

En este capítulo se recuerda que la Normativa que rige es la “Guía Vademécum para Instalaciones de Enlace”.

Entrada desde la pantalla de “Datos Identificativos” y en la pestaña “Instalaciones de enlace y servicios comunes”.

Las instalaciones de enlace y servicios comunes se pueden legalizar con una única Memoria Técnica de Diseño, entrando en la pestaña “Tipo de instalación” como instalación “nueva”. La aplicación permite la legalización

individualmente -por separado- cuando en la misma pestaña la entrada es en cualquiera de las otras opciones excepto la de instalación “nueva”. (Por ejemplo: modificación o reforma).

### 3.1.- Desglose del edificio

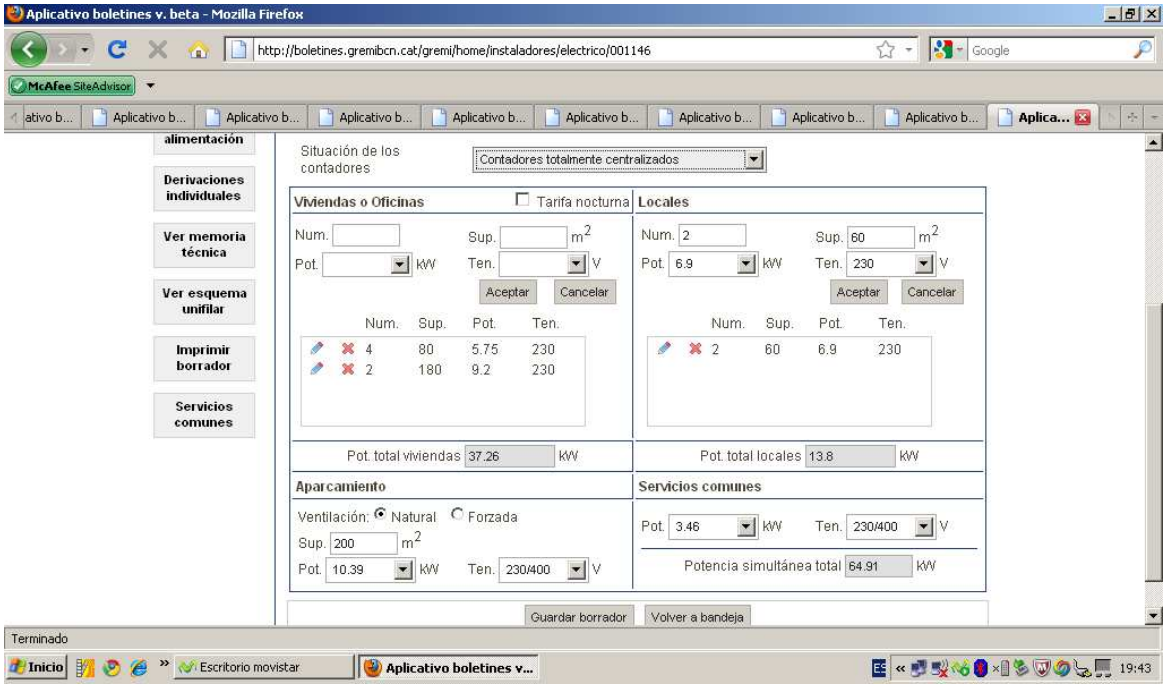
En el apartado de viviendas o oficinas, las potencias vienen definidas por la superficie en $m^2$ (en caso de viviendas y por defecto: 5.75kW ó 9.2kW), por la tensión de suministro (monofásico ó trifásico), y con desplegable para otras potencias. En el caso de oficinas la potencia mínima es de 3.45kW.

En el apartado de locales, la potencia mínima por defecto para cada uno de ellos será la resultante de 100w/$m^2$ con un mínimo de 3.45kW. y con desplegable para otras potencias y opción de tensión de suministro monofásico o trifásico.

En el apartado de aparcamientos, la potencia mínima por defecto será de 3.45kW con tensión de suministro monofásico, con el desplegable libre para otras potencias y con posibilidad de tensión de suministro monofásico o trifásico.

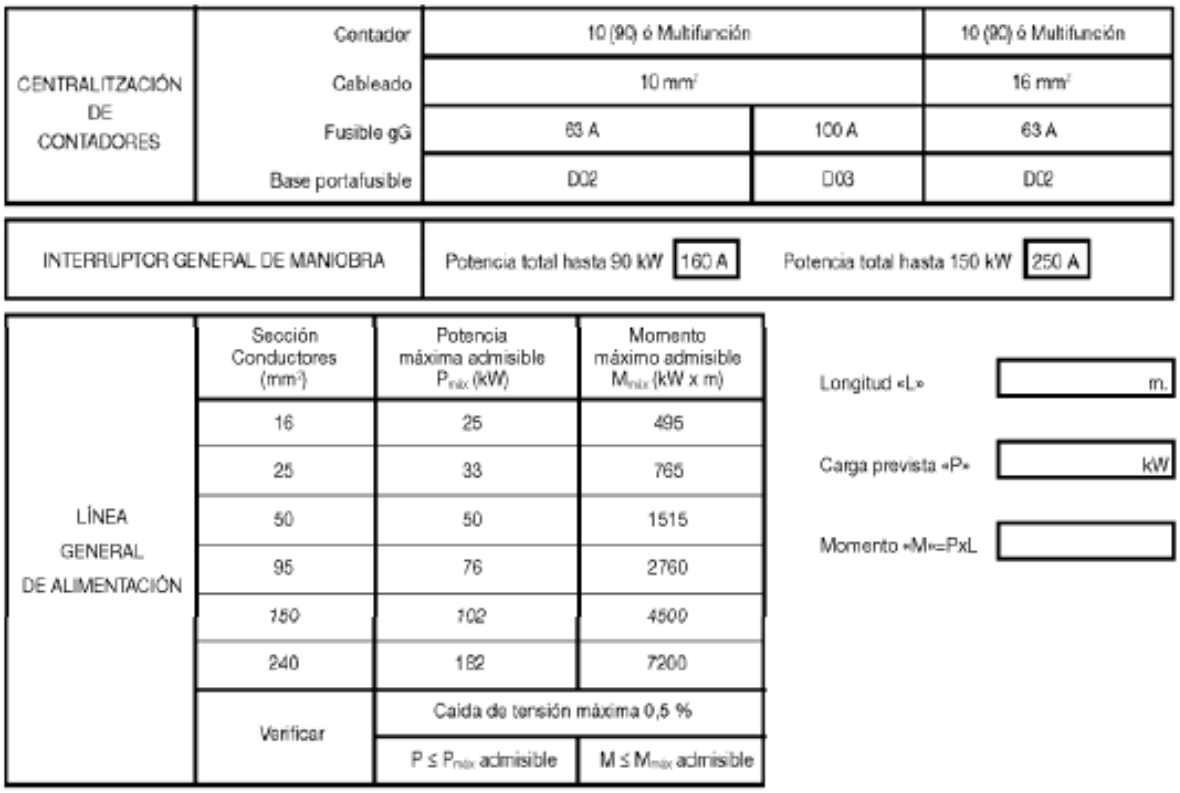
En el apartado de Servicios comunes la potencia mínima por defecto será de 3.45kW con el desplegable libre para otras potencias y con posibilidad de tensión de suministro monofásico o trifásico.

En la potencia total resultante en el desglose del edificio ya queda aplicado el coeficiente de simultaneidad correspondiente al aparatado de las viviendas.




### 3.2.- Línea General de Alimentación

En esta pestaña, los valores del interruptor general de maniobra, los fusibles de protección y la sección de los conductores se condiciona a la longitud de la línea y de acuerdo con los parámetros indicados en la tabla siguiente:



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CENTRALITZACIÓN DE CONTADORES | Contador | 10 (90) ó Multifunción | | 10 (90) ó Multifunción |
| | Cableado | 10 mm² | | 16 mm² |
| | Fusible gG | 63 A | 100 A | 63 A |
| | Base portafusible | D02 | D03 | D02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA | Potencia total hasta 90 kW | 160 A | Potencia total hasta 150 kW 250 A |

| | Sección Conductores (mm²) | Potencia máxima admisible $P_{máx}$ (kW) | Momento máximo admisible $M_{máx}$ (kW x m) |
|---|---|---|---|
| LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN | 16 | 25 | 495 |
| | 25 | 33 | 765 |
| | 50 | 50 | 1515 |
| | 95 | 76 | 2760 |
| | 150 | 102 | 4500 |
| | 240 | 182 | 7200 |
| | Verificar | Caída de tensión máxima 0,5 % | |
| | | $P \leq P_{máx}$ admisible | $M \leq M_{máx}$ admisible |

Longitud «L» m.

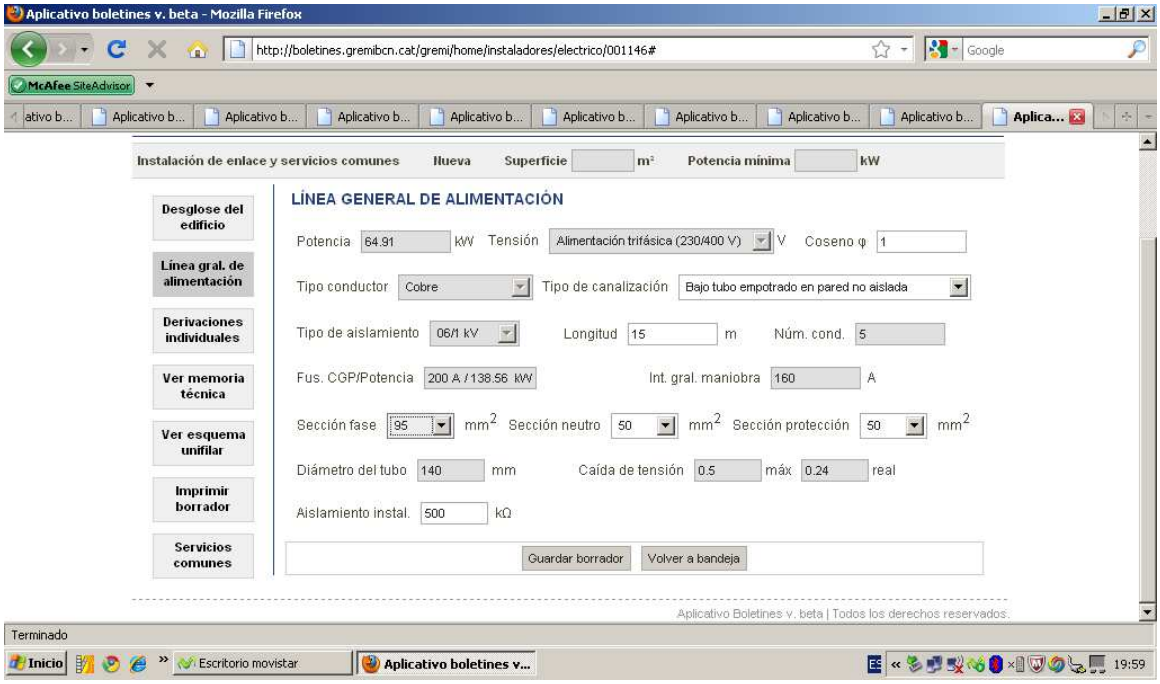
Carga prevista «P» kW

Momento «M=PxL

En el apartado de “aislamiento de la instalación”, aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes. La pantalla quedaría configurada del modo siguiente:

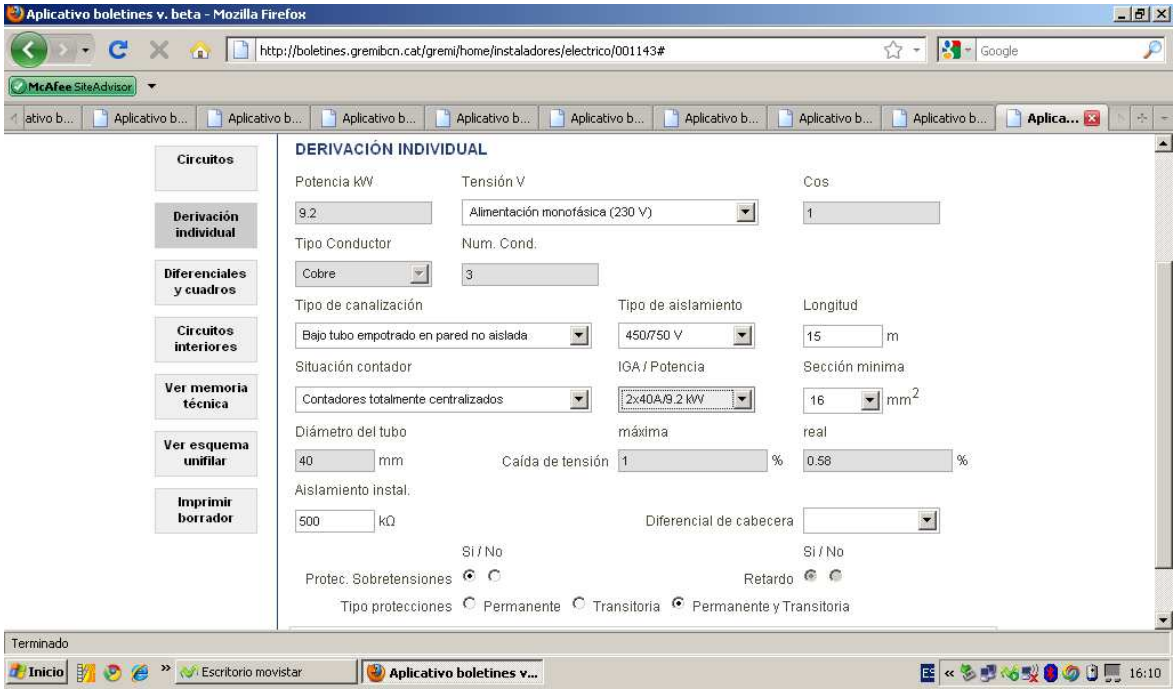
En el apartado “tipo de conductor”, y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (libre de halógenos) y en “tipo de aislamiento” se definirá el valor de la tensión de aislamiento.

El apartado “Fusibles CGP” quedará libre con un desplegable opcional para fusibles de calibre inferior que podrá modificar la PMA final.

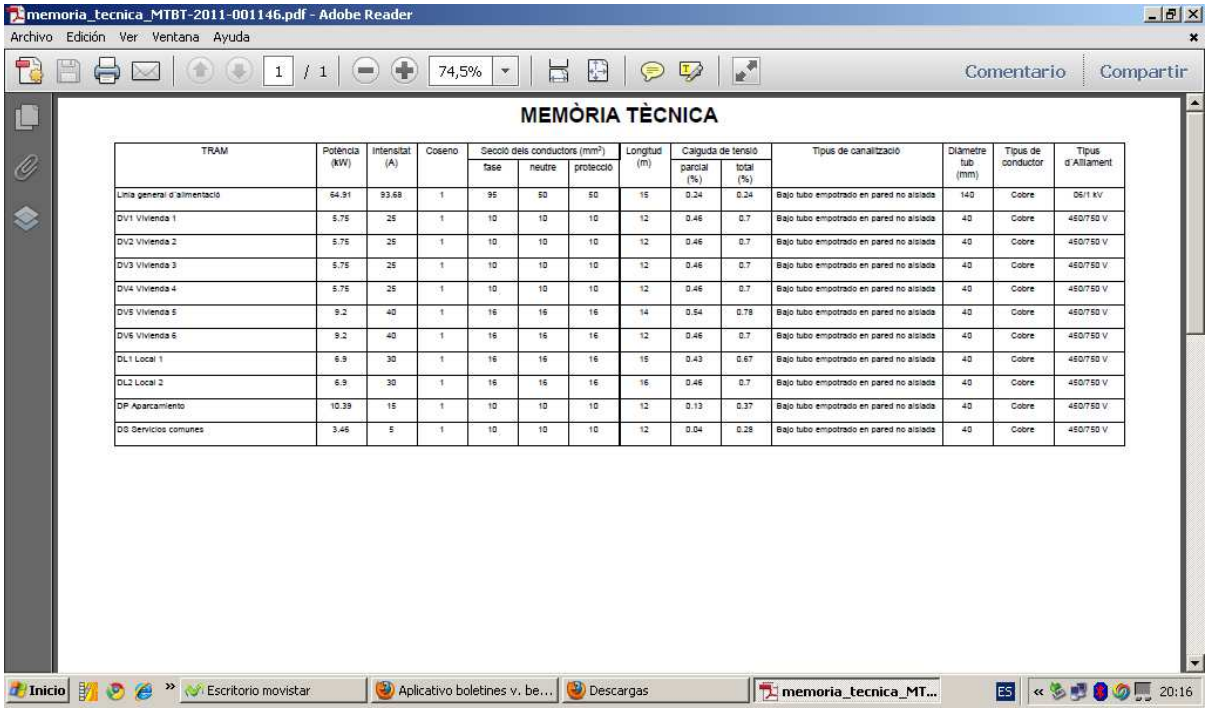

Aplicativo boletines v. beta - Mozilla Firefox
http://boletines.gremibcn.cat/gremi/home/instaladores/electrico/001146#
Instalación de enlace y servicios comunes
Nueva
Superficie
m²
Potencia mínima
kW
Desglose del edificio
Línea gral. de alimentación
Derivaciones individuales
Ver memoria técnica
Ver esquema unifilar
Imprimir borrador
Servicios comunes
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN
Potencia 64.91 kW Tensión Alimentación trifásica (230/400 V) V Coseno φ 1
Tipo conductor Cobre Tipo de canalización Bajo tubo empotrado en pared no aislada
Tipo de aislamiento 06/1 kV Longitud 15 m Núm. cond. 5
Fus. CGP/Potencia 200 A / 138.56 kW Int. gral. maniobra 160 A
Sección fase 95 mm² Sección neutro 50 mm² Sección protección 50 mm²
Diámetro del tubo 140 mm Caída de tensión 0.5 máx 0.24 real
Aislamiento instal. 500 kΩ
Guardar borrador
Volver a bandeja
Aplicativo Boletines v. beta | Todos los derechos reservados.
Terminado
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v...
19:59

### 3.3.- Derivaciones individuales

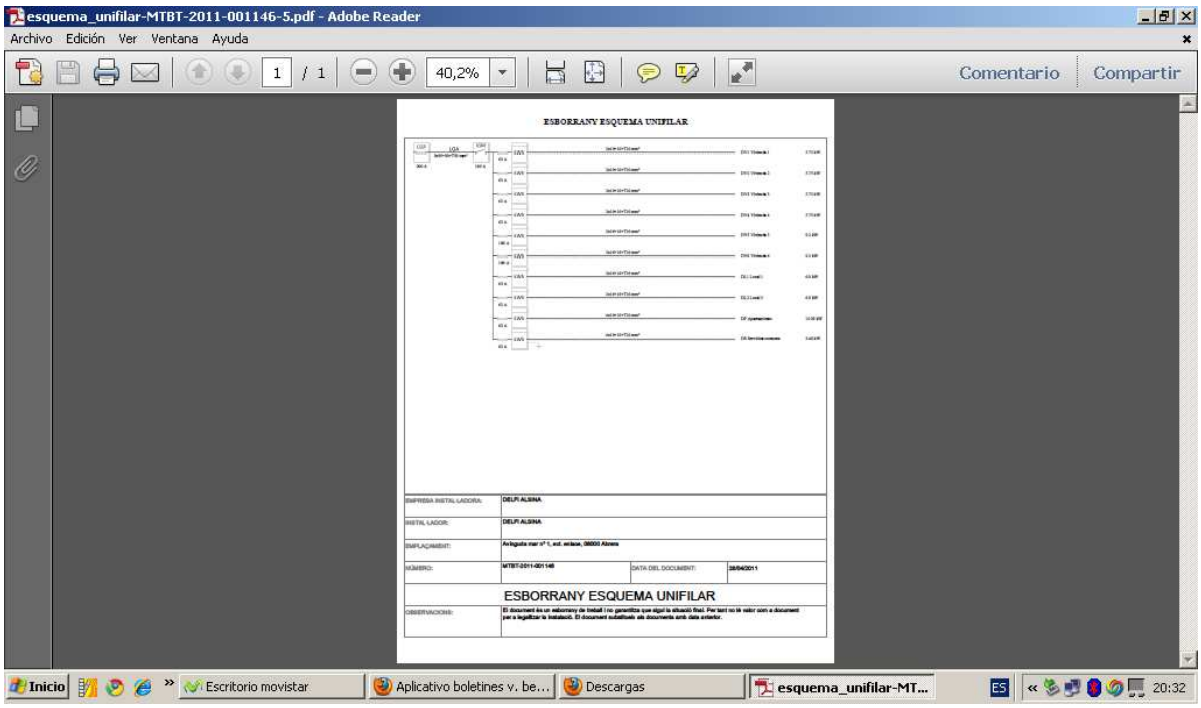
En esta pestaña, se han de definir las líneas de cada uno de los suministros (viviendas, locales, servicios comunes, etc.) de acuerdo con la longitud de cada uno de ellos. En el apartado de "aislamiento de la instalación", aparece por defecto el valor de 500kΩ, pero admite el entrar los valores resultado de las mediciones correspondientes.
En el apartado "tipo de conductor", y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (libre de halógenos) y en "tipo de aislamiento" se definirá el valor de la tensión de aislamiento.



**3.4.-** Y finalmente, la Memoria Técnica y el Esquema Unifilar del apartado de Instalaciones de Enlace quedarían completados con el formato siguiente:




| TRAM | Potència (kW) | Intensitat (A) | Coseno | Secció dels conductors (mm²) | | | Longitud (m) | Caiguda de tensió | | Tipus de canalització | Diàmetre tub (mm) | Tipus de conductor | Tipus d'Aïllament |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | fase | neutre | protecció | | parcial (%) | total (%) | | | | |
| Línia general d'alimentació | 64.91 | 93.68 | 1 | 95 | 50 | 50 | 15 | 0.24 | 0.24 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 140 | Cobre | 06/1 kV |
| DV1 Vivienda 1 | 5.75 | 25 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DV2 Vivienda 2 | 5.75 | 25 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DV3 Vivienda 3 | 5.75 | 25 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DV4 Vivienda 4 | 5.75 | 25 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DV5 Vivienda 5 | 9.2 | 40 | 1 | 16 | 16 | 16 | 14 | 0.54 | 0.78 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DV6 Vivienda 6 | 9.2 | 40 | 1 | 16 | 16 | 16 | 12 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DL1 Local 1 | 6.9 | 30 | 1 | 16 | 16 | 16 | 15 | 0.43 | 0.67 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DL2 Local 2 | 6.9 | 30 | 1 | 16 | 16 | 16 | 16 | 0.46 | 0.7 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DP Aparcamiento | 10.39 | 15 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.13 | 0.37 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |
| DS Servicios comunes | 3.46 | 5 | 1 | 10 | 10 | 10 | 12 | 0.04 | 0.28 | Bajo tubo empotrado en pared no aislada | 40 | Cobre | 450/750 V |




**3.5.- Servicios comunes**

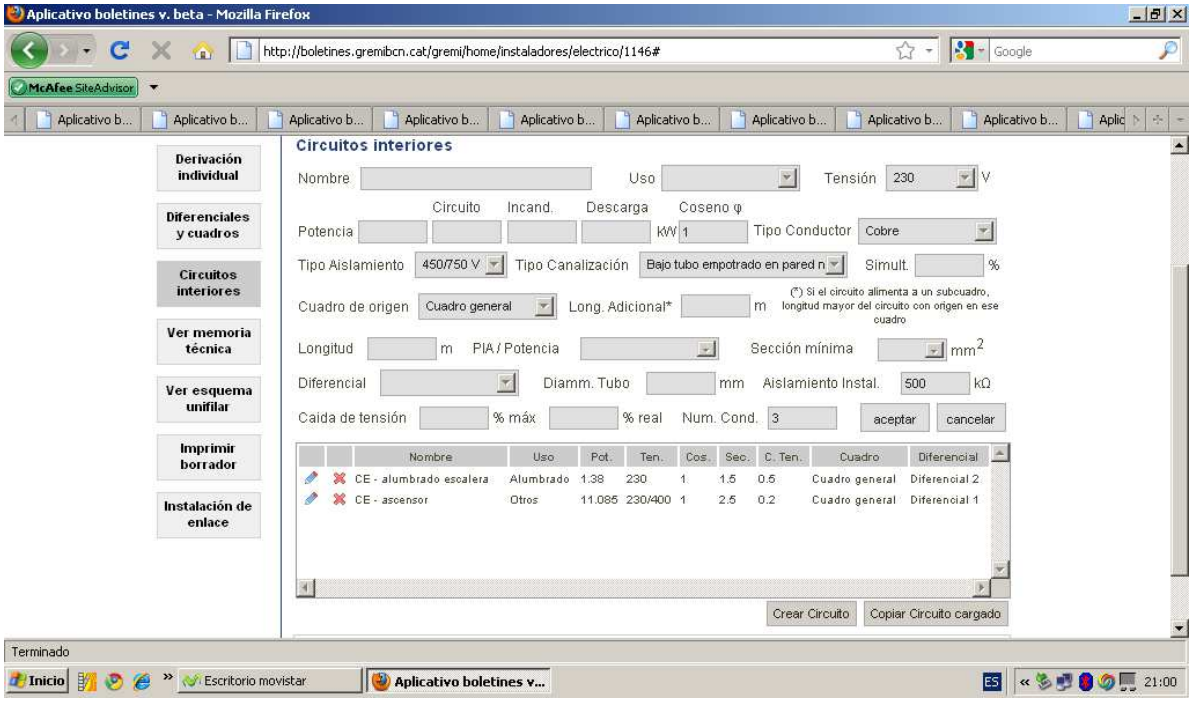
Actuando sobre la pestaña de “Servicios comunes”, se abre la aplicación para completar el apartado correspondiente a la instalación interior.

La Derivación Individual aparece automáticamente ya que viene definida en el apartado anterior de “Instalación de enlace”.

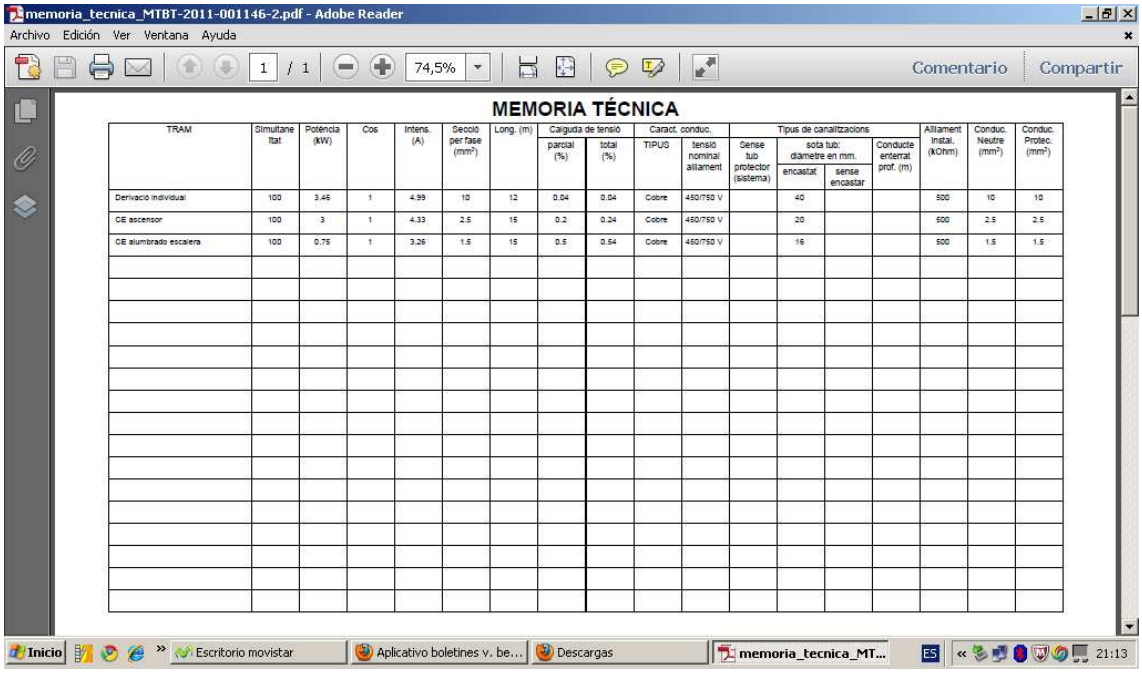
La pestaña de diferenciales y cuadros aparece abierta con la opción de “crear diferencial” para cumplimentar las unidades que convengan.

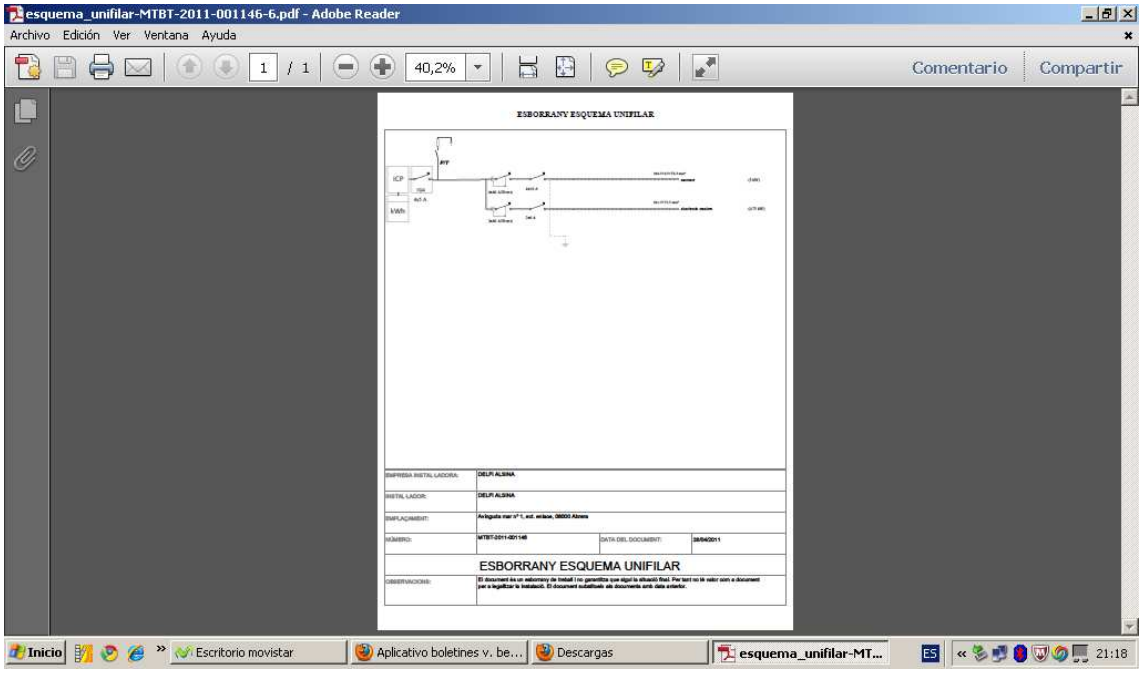
La pestaña de “circuitos interiores” aparece abierta con la opción de “crear circuito” para cumplimentar todos los circuitos definidos en la pestaña de “uso” como “alumbrado” u “otros” y asignarlos a sus diferenciales correspondientes.

En el apartado “tipo de conductor”, y dado que se trata de conductores de cobre sin otra opción posible, aparecerá automáticamente el tipo de aislamiento del conductor (normal o libre de halógenos) y en “tipo de aislamiento” se definirá el valor de la tensión de aislamiento.




**3.6.-** La memoria técnica y el esquema unifilar correspondiente a los circuitos interiores de los servicios comunes, quedan tal como se indica a continuación formando con la instalación de enlace un conjunto de una sola Memoria Técnica de Diseño (para el tipo de instalación nueva). En el momento de la impresión salen seguidas las dos memorias y los dos esquemas junto con los dos Certificados de Instalación y los dos documentos ELEC1. (*)


memoria_tecnica_MTBT-2011-001146-2.pdf - Adobe Reader
Archivo Edición Ver Ventana Ayuda
Comentario Compartir
MEMORIA TÉCNICA
TRAM
Simultane ïtat
Potència (kW)
Cos
Intens. (A)
Secció per fase (mm²)
Long. (m)
Caiguda de tensió
parcial (%)
total (%)
Caract. conduc.
TIPUS
tensió nominal allilament
Tipus de canalitzacions
Sense tub protector (sistema)
sota tub: diàmetre en mm.
encastat
sense encastar
Conducte enterrat prof. (m)
Allilament instal. (kOhm)
Conduc. Neutre (mm²)
Conduc. Protec. (mm²)
Derivació individual 100 3,46 1 4,99 10 12 0,04 0,04 Cobre 450/750 V 40 500 10 10
CE ascensor 100 3 1 4,33 2,5 15 0,2 0,24 Cobre 450/750 V 20 500 2,5 2,5
CE alumbrado escalera 100 0,75 1 3,26 1,5 15 0,5 0,54 Cobre 450/750 V 16 500 1,5 1,5
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v. be...
Descargas
memoria_tecnica_MT...
21:13


esquema_unifilar-MTBT-2011-001146-6.pdf - Adobe Reader
Archivo Edición Ver Ventana Ayuda
Comentario Compartir
ESBORRANY ESQUEMA UNIFILAR
ESBORRANY ESQUEMA UNIFILAR
Inicio
Escritorio movistar
Aplicativo boletines v. be...
Descargas
esquema_unifilar-MT...
21:18

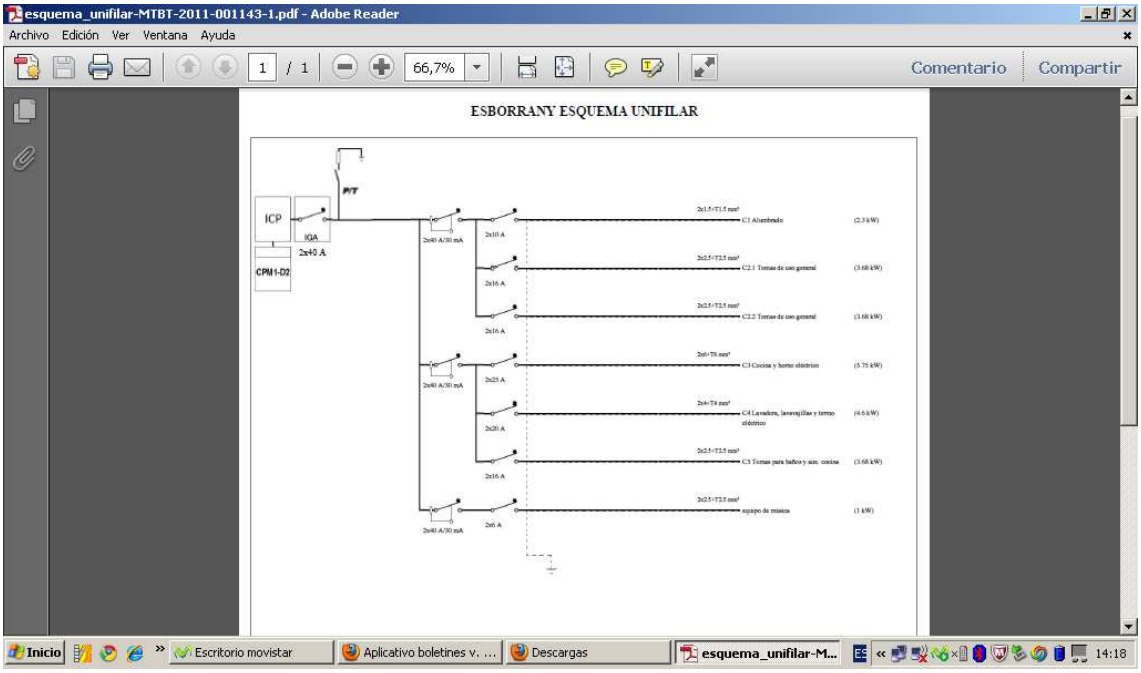
* * *

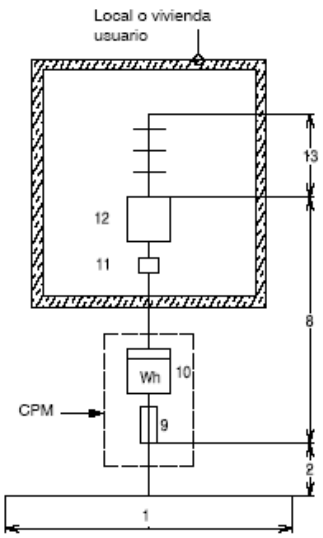
## 4.- SUMINISTROS INDIVIDUALES HASTA 15 kW

### 4.1. Viviendas:

Para el cálculo de viviendas, se opera igual a lo indicado en los capítulos anteriores 1 y 2, con la diferencia de que en la pantalla de "Datos técnicos" y en la pestaña "Situación contador", hay que entrar en la opción "Suministros individuales".

En este caso, el esquema unifilar varía, ya que al tratarse de un suministro individual no hay Línea General de Alimentación, y aparece en cambio la Caja de Protección y Medida (CPM):




**Leyenda**

| | |
|---|---|
| 1 | Red de distribución |
| 2 | Acometida |
| 8 | Derivación individual |
| 9 | Fusible de seguridad |
| 10 | Contador |
| 11 | Caja para interruptor de potencia |
| 12 | Dispositivos generales de mando y Protección |
| 13 | Instalación interior |

Los modelos de **CPM** que aparecen en los esquemas unifilares de suministros individuales, se corresponden a los tipos siguientes:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA | Tipo | CPM1-D2 | | CPM2-D4 |
| | Contador | 10 (60) A | | 10 (80) A |
| | Fusibles | 63 A gG | 100 A gG | 63 A gG |

**4.2. Locales comerciales, oficinas, industrias, etc.**

Para los suministros individuales que no se corresponden a los condicionantes de las viviendas, el criterio de la aplicación es el siguiente:

En la pantalla de "Datos identificativos" escoger la opción en el apartado de "Tipo de edificio" para determinar si se trata de comercio o de industria y en el apartado de "Tipo de legalización si se trata de local comercial, almacén, industria, etc.
En todos los casos la potencia mínima que aparece por defecto es la resultante de la superficie y del tipo de legalización:

100 W/$m^2$ para locales, oficinas y almacenes con un mínimo de 3.45kW
125 W/$m^2$ para industrias con un mínimo de 10.35kW
y coeficiente de simultaneidad = 1 en ambos casos.

A partir de los mínimos indicados y en la pantalla "Datos técnicos" el apartado correspondiente al IGA queda abierto para potencias superiores, al igual que la sección mínima que variará igualmente con la potencia y la longitud de la línea.

La pestaña de diferenciales queda libre para crearlos con los mismos criterios indicados anteriormente de que debe existir como mínimo un diferencial de 4 polos si se trata de un suministro trifásico.

La pestaña de circuitos queda libre para crearlos con unos mínimos que solo dependerán del apartado "uso", es decir: sección mínima de 1.5$mm^2$ para "alumbrado" y de 2.5$mm^2$ con pia de 16 A. para "otros".

Creación de una nueva pestaña "Instalación interior" para legalización de instalaciones interiores, que operará igual a lo indicado anteriormente, excepto que no presentará el condicionante de la potencia mínima de 100 ó 125 W/$m^2$

La memoria y el esquema unifilar quedarán tal como se indica en el apartado anterior (viviendas).

* * *

**5.- <u>SUMINISTROS INDIVIDUALES MAYORES DE 15 kW</u>**

**5.1. Viviendas:**
Se opera igual a lo indicado en el capítulo 4.

**5.2. Locales comerciales, oficinas, industrias, etc.**
Se opera igual a lo indicado en el capítulo 4.

Con los límites correspondientes a las atribuciones de una Memoria Técnica de Diseño.
Creación de una nueva pestaña "Instalación interior" para legalización de instalaciones interiores, que operará igual a lo indicado anteriormente, excepto que no presentará el condicionante de la potencia mínima de 100 ó 125 W/$m^2$.

* * *

**6.- <u>CREACIÓN DE SUBCUADROS</u>**

Tomando como ejemplo las pantallas del capítulo 2 correspondiente a una vivienda de electrificación elevada, la creación de un subcuadro destinado a un estudio apartado de la vivienda principal y con circuitos interiores a partir de dicho subcuadro destinados al alumbrado y a tomas de corriente:

**Procedimiento:**
En la pestaña "Diferenciales y cuadros" entrar en "crear cuadro" y asignarle un nombre al subcuadro creado.
De forma automática aparecerá en la pestaña "Circuitos interiores" la creación del circuito que unirá el cuadro principal con el subcuadro creado.

**Opciones que se disponen**:
- Asignar dicho circuito uno de los diferenciales existentes en el cuadro principal.
- Asignar dicho circuito a un nuevo diferencial creado.
- No asignar ningún diferencial de cabecera al nuevo circuito (nueva opción).

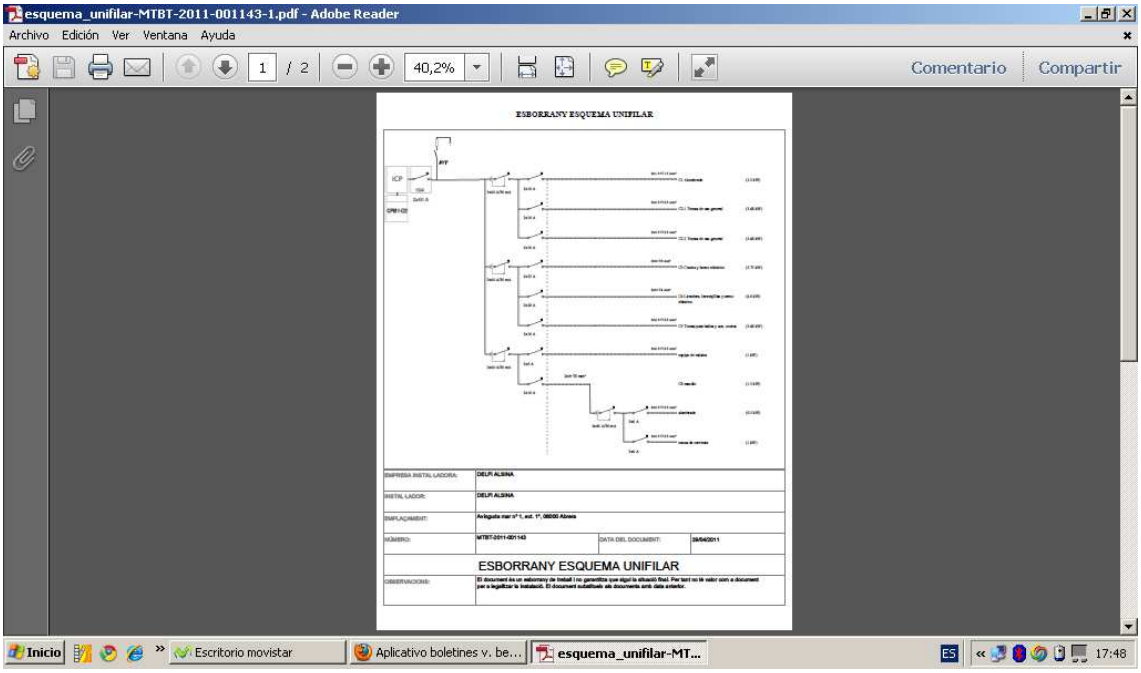
**Concepto de longitudes**:
Se considera "longitud adicional" a la máxima longitud correspondiente de entre los circuitos que parten del subquadro a los receptores, y "longitud" a la distancia entre el subquadro y el cuadro de origen (cuadro principal u otro subquadro).

Y finalmente crear los circuitos interiores (que parten del subcuadro) y asignarlos a su diferencial.

**Segundo subcuadro:**
Si se crea un segundo subcuadro, el circuito que lo alimenta tendrá dos opciones:
- unido al cuadro principal (sin límite de número de subquadros)
- unido al subcuadro 1 (solo se permiten dos subquadros con esta opción)

Con el mismo procedimiento indicado anteriormente.

**El esquema unifilar queda del modo siguiente:**




* * *

**7.- <u>DATOS ADJUNTOS</u>**

En este apartado se introduce una nueva opción para cambiar el formato de los documentos disponibles con el fin de facilitar el adjuntarlos sin necesidad de su modificación.

En el apartado de "resistencia de tierra" se modifica el texto de aviso para valores de resistencia excesivos: *"El valor introducido puede resultar excesivo para esta instalación".*

Las opciones automáticas (pero opcionales) que ofrece el programa son:

El edificio tiene toma de tierra? -Si-
Tipo de emplazamiento: - No conductor (tensión def 50V)

* * *